

第2章 経営基本構想

第1節 県営水道の今日の姿

1 県営水道の沿革

昭和初期における東京湾沿岸地域は、河川水や地下水に依存していましたが、いずれも水質が悪く、伝染病が連続して発生していました。このような状況を改善するため、広域的観点から、昭和9年に県営水道事業が創設され、2年後の昭和11年に、当時の千葉水源工場（現在の千葉分場）から千葉市内への給水を開始しました。

その後、高度経済成長期における京葉臨海工業地帯の急速な開発と都市化の進展による人口の急増、さらに成田ニュータウン及び千葉ニュータウンの建設並びに新東京国際空港（現「成田国際空港」）の開港等、県勢の発展を受けて、数度の事業拡張を行い、現在では給水人口で全国第3位の大規模事業体に成長しています。

表2-1 給水人口の順位（平成27年3月末現在）

	事業体名	給水人口（万人）
1	東京都水道局	1,304（注）
2	横浜市水道局	371
3	千葉県水道局	297
4	神奈川県企業庁	280
5	大阪市水道局	269（注）

（注）東京都及び大阪市は平成26年10月1日現在

<創設時から現役の施設>

【栗山配水塔】（昭和12年完成）

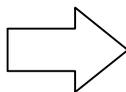


図2-1 完成当時（左）及び現在（右）の栗山配水塔

栗山配水塔は県営水道創設時の昭和12年に完成し、現在でも建設当時の姿を保ち、現役の配水塔として稼働しています。

現役で配水を担い、地域の歴史的景観に寄与していることが評価され、平成18年に土木学会選奨土木遺産に認定されました。



【千葉高架水槽、旧千葉水源工場（現千葉分場）1号配水池】（昭和12年完成）

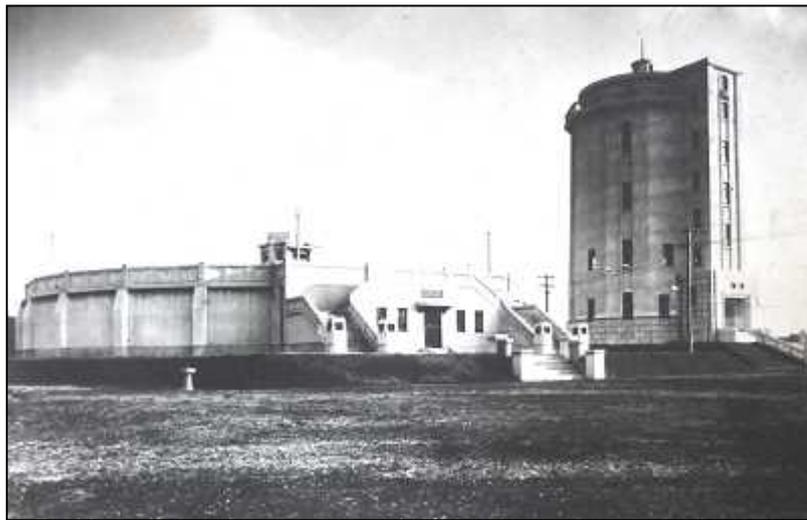


図2-2 完成当時の千葉高架水槽（右）と千葉分場1号配水池

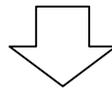


図2-3 現在の千葉高架水槽（右）と
千葉分場1号配水池（上）

千葉高架水槽及び千葉分場1号配水池は県営水道創設時の昭和12年に完成し、現在でも建設当時の姿を保ち、現役の施設として稼働しています。

現役で配水を担い、地域の歴史的景観に寄与していることが評価され、千葉高架水槽については、平成15年に土木学会選奨土木遺産、平成19年に登録有形文化財（建造物）、千葉分場1号配水池については、平成22年に土木学会選奨土木遺産にそれぞれ認定されました。



2 県営水道の役割

県営水道は、現在、4つの取水場、5つの浄水場と14の給水場・分場等の施設と約9,000キロメートルに及ぶ管路を保有し、県人口の半分にあたる約300万人のお客様に毎日の暮らしを支える生活用水をお届けしています。

また、国際拠点空港である成田国際空港、幕張メッセを中核とする幕張新都心、東京ディズニーリゾート等の日本を代表する大型集客施設や大型商業施設、さらに食品コンビナートをはじめとする東京湾岸地域の工業地帯への給水を通じて千葉県の経済・生産活動の発展を支える役割を担っています。



成田国際空港

(成田国際空港株式会社提供)



幕張新都心

(千葉県企業庁提供)



東京湾岸の工業地帯

(千葉県企業庁提供)

図2-4 県営水道が給水する主な施設

3 安全でおいしい水づくりに向けた取組

千葉県は利根川下流域に位置しており、県営水道の水源の水質は良好とはいえな
い状況にあります。

この条件のもとで安全な水をつくるため、昭和55年に全国の水道事業体に先駆
けてオゾン処理と活性炭処理を併用した高度浄水処理^{*}システムを柏井浄水場東側
施設に導入し、福増浄水場やちば野菊の里浄水場にも、整備を進めてきたところ
です。

また、お客様に安心しておいしく飲んでいただくため、平成19年3月に策定し
た「おいしい水づくり計画」では、「おいしい水」に関する水質目標を設定し、
目標達成のための取組を推進するなど、これまで培ってきた全国屈指の技術をもと
に、安全性とおいしさをはじめとするお客様のニーズに応えられる水道を目指して、
日々努力を重ねています。



柏井浄水場



福増浄水場



ちば野菊の里浄水場

図2-5 高度浄水処理システムを導入している県営水道の浄水場

≪ 県営水道事業の概要 ≫

[沿革]

昭和 9 年	3 月	上水道布設許可（京葉地区創設事業）
昭和 1 1 年	6 月	千葉水源工場（現千葉分場）給水開始
昭和 1 5 年	5 月	江戸川水源工場（のちの古ヶ崎浄水場）給水開始 （平成 1 9 年 9 月廃止）
昭和 3 1 年	4 月	第 1 次拡張事業 着手
昭和 3 3 年	6 月	栗山浄水場給水開始
昭和 3 7 年	4 月	第 2 次拡張事業 着手
昭和 4 0 年	4 月	第 3 次拡張事業 着手
昭和 4 3 年	7 月	柏井浄水場一部給水開始
昭和 4 5 年	4 月	北総地区事業 着手
昭和 4 6 年	4 月	第 4 次拡張事業 開始
昭和 5 0 年	6 月	北総浄水場給水開始
昭和 5 5 年	4 月	柏井浄水場東側施設給水開始（高度浄水処理）
昭和 5 7 年	3 月	第 4 次拡張事業と北総地区事業を統合
平成 5 年	6 月	福増浄水場給水開始（高度浄水処理）
平成 1 6 年	8 月	県水お客様センター開設
平成 1 9 年 1 0 月		ちば野菊の里浄水場給水開始（高度浄水処理）

[事業規模等]

【給水開始時】（昭和 1 1 年）

○給水区域 1 市 1 2 町村

千葉市、幕張町及び検見川町（以上現千葉市）、
市川町、八幡町、中山町、行徳町及び南行徳村（以上現市川市）、
浦安町（現浦安市）、船橋町及び葛飾町（以上現船橋市）、
松戸町（現松戸市）、津田沼町（現習志野市）

○計画給水人口 2 5 万人

○計画一日最大給水量 3 万 7, 5 0 0 立方メートル

【現在】（平成 2 6 年度）

○給水区域 1 1 市（5 6 6. 3 6 平方キロメートル）

市川市、鎌ヶ谷市及び浦安市の全域、
千葉市、船橋市、松戸市、習志野市、市原市、成田市、印西市
及び白井市の一部

○給水人口 2 9 6 万 8, 4 1 7 人（平成 2 7 年 3 月 3 1 日現在）

○一日最大給水量 1 0 3 万 7, 8 7 7 立方メートル（平成 2 6 年 7 月 2 6 日）

○一日平均給水量 8 6 万 7, 6 4 9 立方メートル

○年間給水量 3 億 1, 6 6 9 万立方メートル

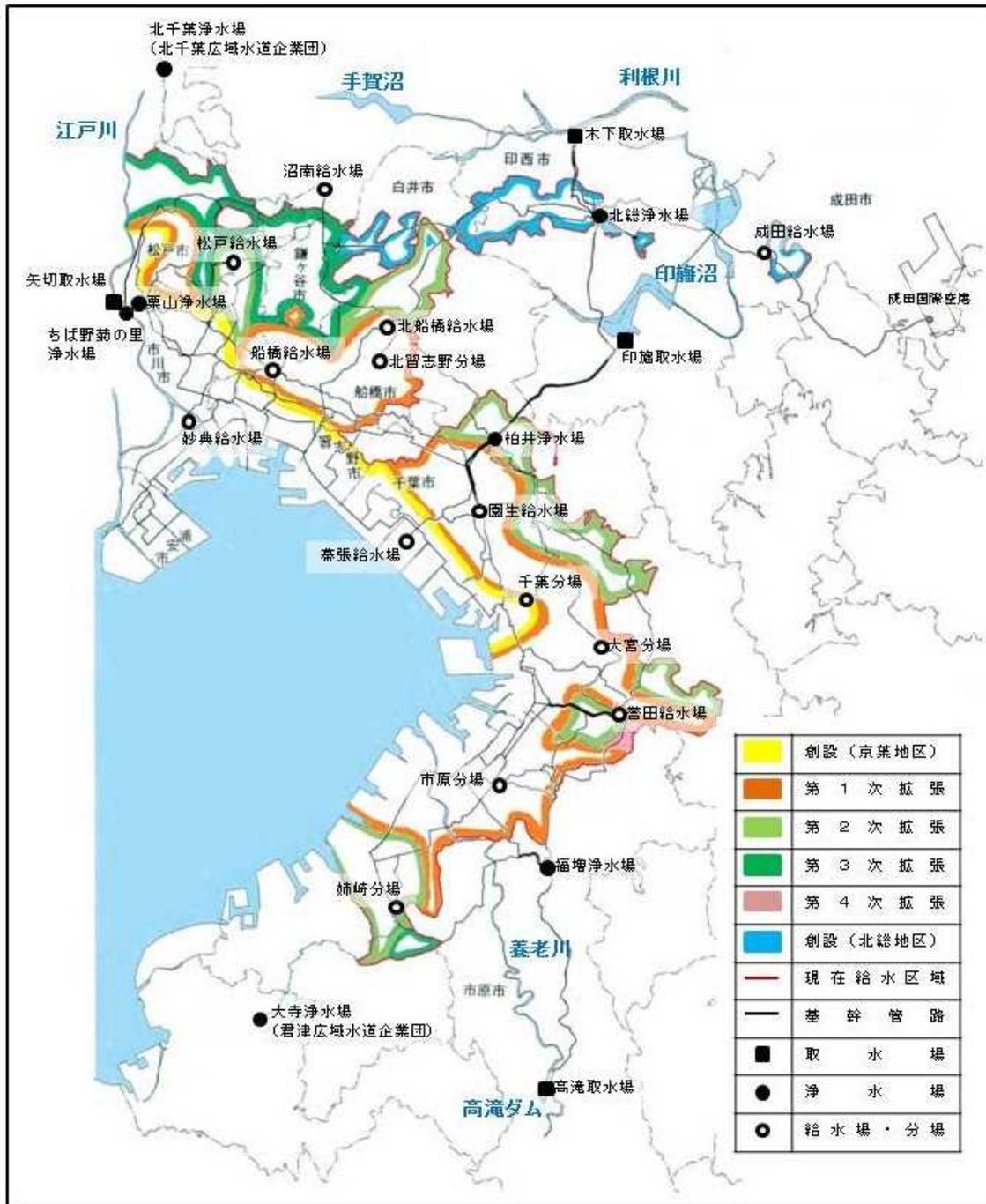


図 2 - 6 県営水道の給水区域の沿革と主な施設

種別	施設数	施設名称
取水場	4	矢切、印旛、木下、高滝
浄水場	5	栗山、柏井、北総、福増、ちば野菊の里
給水場	9	船橋、園生、幕張、成田、誉田、北船橋、妙典、松戸、沼南
分場	5	市原、姉崎、千葉、大宮、北習志野

第2節 県営水道を取り巻く環境等の変化と主要な経営課題

1 社会情勢・環境の変化

○来たるべき人口減少社会

我が国の人口は今後減少していくことが見込まれています。こうした中、平成27年10月に策定した「千葉県人口ビジョン」において、将来人口の試算結果を複数パターン提示しており、いずれのパターンにおいても、本県の人口は減少傾向を示しています。

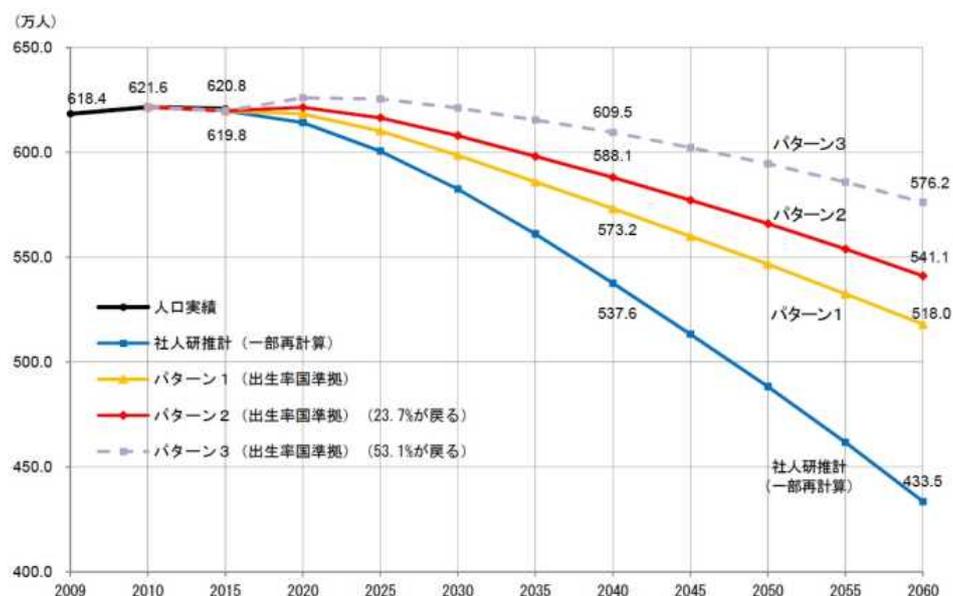


図2-7 千葉県の将来人口の推移（千葉県人口ビジョンより）

【パターン1】

合計特殊出生率について、本県在住者の希望する子どもの数（2.2人）が全国（2.2人）と同じであることから、国の長期ビジョンにおいて示された合計特殊出生率を共有し、2030年（平成42年）に1.8、2040年（平成52年）に2.07まで上昇すると仮定。

【パターン2】

【パターン1】の仮定に加え、2015年（平成27年）以降、転出者のうち23.7%（注1）の人が、5年間で本県に戻ってくるものと仮定。

（注1）千葉県への再居住に関するアンケートにおいて、千葉県に再び「とても住みたい」と回答した人の割合

【パターン3】

【パターン1】の仮定に加え、2015年（平成27年）以降、転出者のうち53.1%（注2）の人が、5年間で本県に戻ってくるものと仮定。

（注2）千葉県への再居住に関するアンケートにおいて、千葉県に再び「とても住みたい」「やや住みたい」と回答した人の割合

【社人研推計（一部再計算）】

国立社会保障・人口問題研究所の将来推計（平成25年3月推計）に準拠し、一部再計算を行った推計

一方、県営水道の給水人口は現在も増えており、しばらくはこの傾向が続くものと考えられますが、将来的には減少に転ずると予想されます。

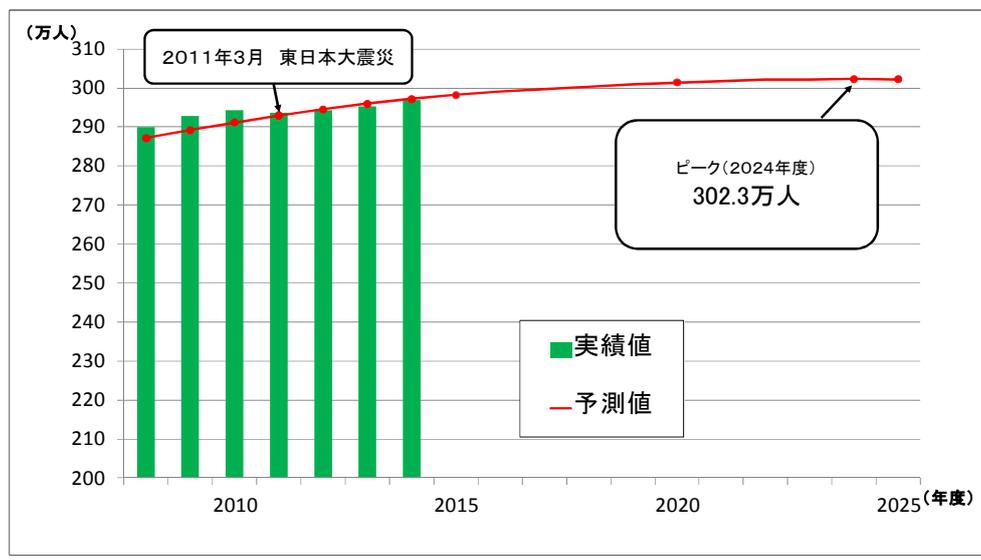


図 2 - 8 県営水道の給水人口の推移

○給水収益の伸び悩み

給水人口が増加しているものの、一般家庭での節水意識の高まりや節水型機器の普及等により、1人当たりの水道使用量は、近年減少傾向にあります。加えて、大口利用者の地下水への転換等もあり、給水収益は伸び悩んでいます。この傾向は今後も続くと見込まれることから、給水収益の大幅な増加が望めない状況にあります。

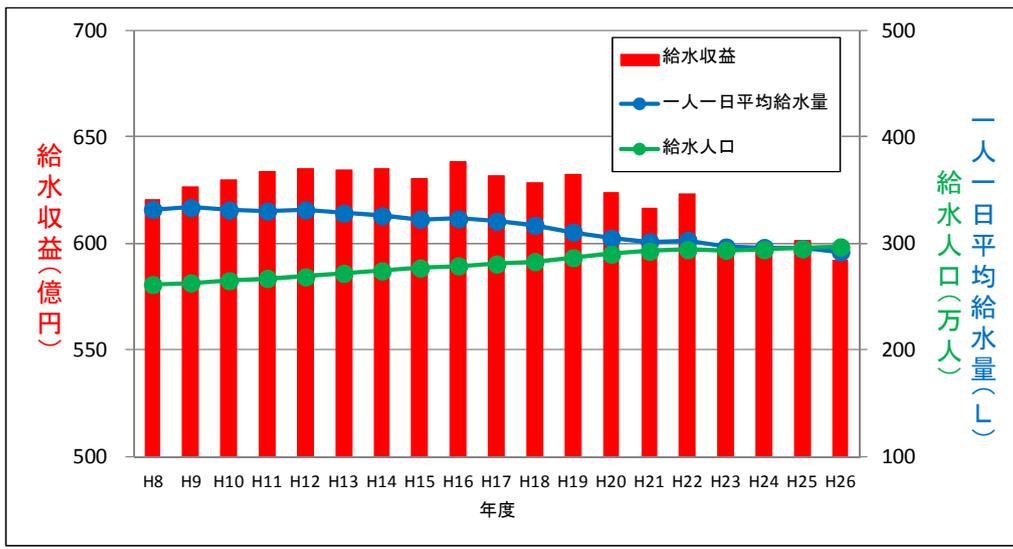


図 2 - 9 県営水道における給水収益、一人一日平均給水量、給水人口の推移

○東日本大震災の教訓

平成23年3月に発生した東日本大震災では、震源から遠く離れた県営水道の給水区域内においても湾岸埋立地域を中心に液状化が生じ、大規模な管路被害が発生しました。その際には、千葉県水道管工事協同組合や他の水道事業者、給水区域内関係市等との連携により、応急活動を実施しました。

近い将来、首都直下地震等の大規模地震が発生する可能性が指摘されており、水道施設の耐震化に加えて、関係団体との連携強化等、危機管理対策の充実が求められています。



図2-10 東日本大震災における漏水被害(左)及び応急給水活動の様子(右)

○水質事故・渇水

平成24年5月に、河川に混入した化学物質が原因となり、利根川水系の一部の浄水場において、水道水質基準を上回るホルムアルデヒド*が検出されました。県営水道においても、栗山浄水場で江戸川からの取水を一時停止せざるを得なくなりましたが、ちば野菊の里浄水場に導入している高度浄水処理の効果や、他の浄・給水場からのバックアップ送水により、断水を回避することができました。

また、平成24年度と25年度には、少雨の影響により利根川上流ダムの貯水量が低下して夏期に2年連続で渇水となり、利根川水系渇水対策連絡協議会*の決定に基づき、利根川水系における10パーセントの取水制限が実施されました。

これらの事故や異常気象へのリスク対応として、改めて高度浄水処理や厳しい渇水の際にも安定的に給水することができるよう安定水源の確保の重要性が認識され、加えて、危機管理体制の充実が求められています。

表 2 - 2 過去 5 年間の年度別水質事故件数

	県外の利根川水系上流地域			県内の河川、湖沼など		
	油	その他	合計	油	その他	合計
平成22年度	88	44	132	30	8	38
23年度	70	38	108	13	5	18
24年度	82	57	139	10	11	21
25年度	104	62	166	14	12	26
26年度	142	62	204	19	9	28

○県内水道の統合・広域化

県では、災害対策等の充実、合理的な施設の整備・更新、水道事業体の経営健全化促進など県内水道が抱える様々な課題に対処するためには統合・広域化が最も有力な選択肢であると考え、平成22年3月に「県内水道の統合・広域化の当面の考え方」を公表しました。

この考え方では、基本的に県は広域的な水源の確保と水道用水供給事業^{*}を担い、市町村は末端給水事業^{*}を担うという役割分担を示すとともに、県は県内の水道用水供給事業体の水平統合を進めることとしています。

これを踏まえて、県営水道と九十九里地域・南房総地域の用水供給事業体との統合をリーディングケースとして、統合の進め方についての検討が重ねられました。そして、県が平成27年7月に、今後の進め方について九十九里地域・南房総地域の関係市町村等(27団体)に対して、最終意向確認を行ったところ、全団体から「賛成」の回答が得られ、関係者間で具体的な検討を進めることとなりました。

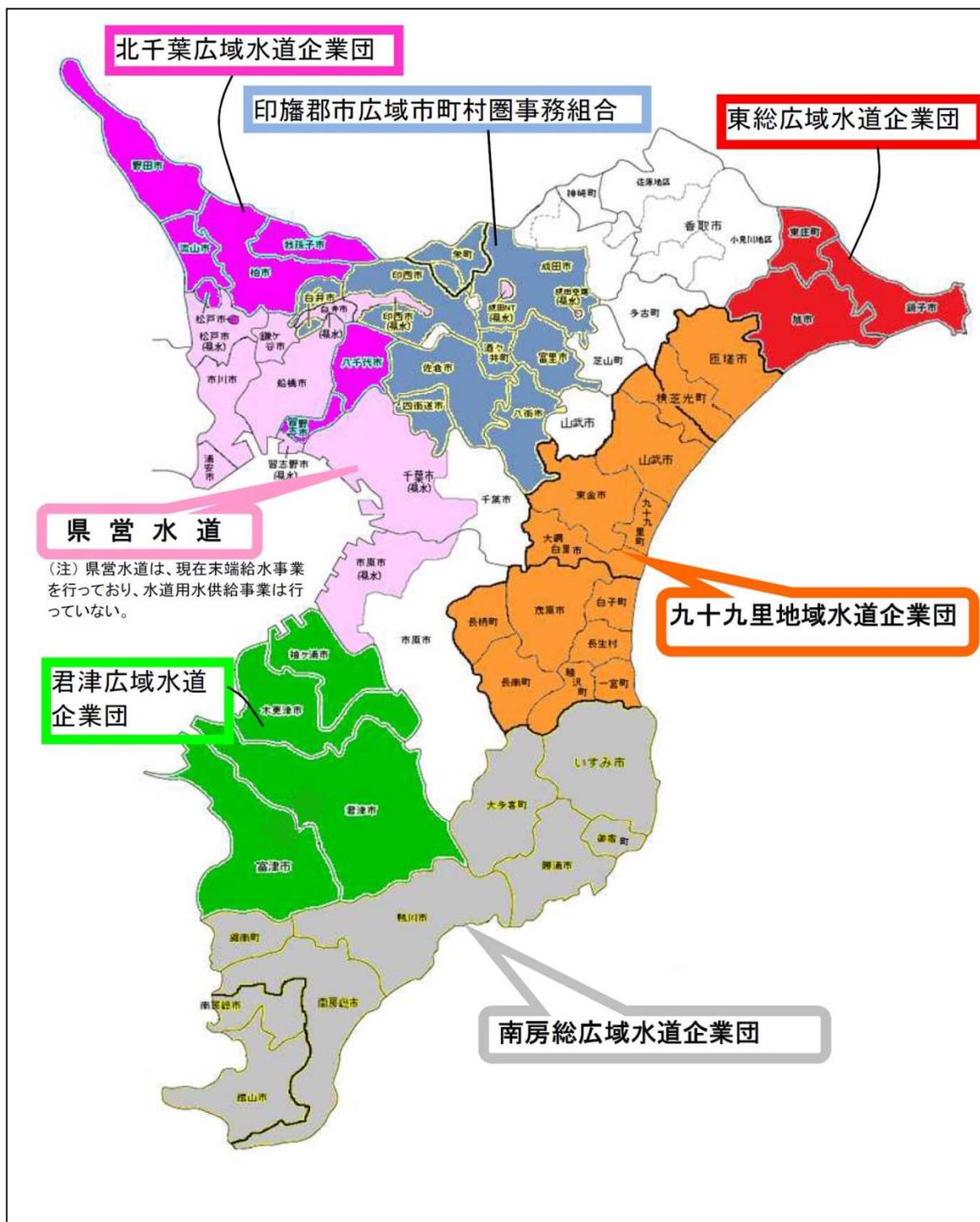


図 2 - 1 1 県営水道及び水道用水供給事業給水対象区域図

白地は用水供給を受けていない区域を表しています。

県営水道は北千葉広域水道企業団と君津広域水道企業団から用水供給を受けており、給水区域の一部に供給しています。

2 主要経営課題

千葉県水道局がお客様の生活と本県の経済活動を支えるライフライン事業者として、安全でおいしい水を24時間365日途切れることなく将来にわたって供給していくために、取り組まなければならない課題があります。

(1) 水道水の安定的な供給と非常時に備えた危機管理対策

① 水源の安定化

県営水道は、水源を河川や湖沼に求めており、その中には国から暫定的に割り当てられている水源があります。この暫定的な水源は、渇水が起きた場合、安定的な水源よりも取水できる量を制限されるなど安定供給に影響があるため、水源の安定化が求められています。

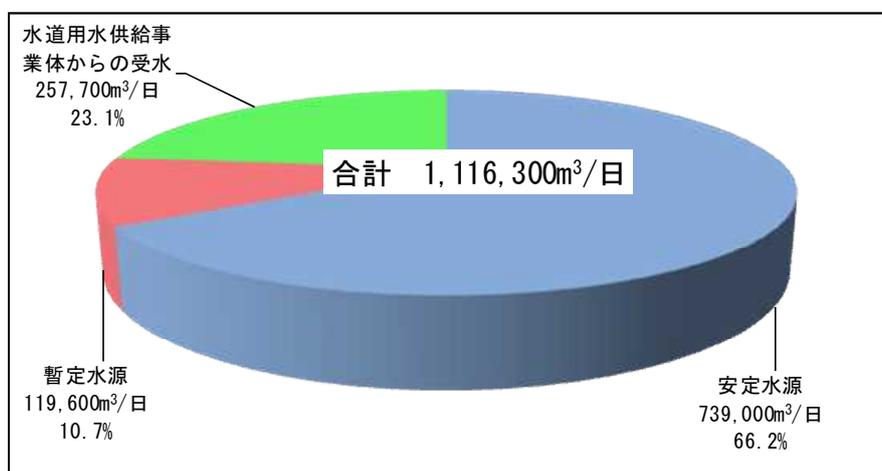


図2-12 必要な水源水量の確保割合（平成26年度）

② 水道施設の老朽化

現在稼働している浄・給水場の多くは、昭和30年代以降に建設されたもので、特に昭和40年代から50年代にかけて集中的に整備されました。

表2-3 浄・給水場及び分場の建設時期

時期（年代）	名称		
～昭和39年	千葉分場	栗山浄水場	市原分場
	園生給水場	大宮分場	姉崎分場
昭和40年～	船橋給水場	柏井浄水場（西側）	北習志野分場
	誉田給水場	成田給水場	
昭和50年～	北総浄水場	北船橋給水場	柏井浄水場（東側）
	沼南給水場	松戸給水場	
平成元年～	福増浄水場	幕張給水場	
平成10年～	妙典給水場	ちば野菊の里浄水場	

また、管路については、総延長約9,000キロメートルのうち、法定耐用年数^{*}の40年を経過する管路が大幅に増えていく見通しです。

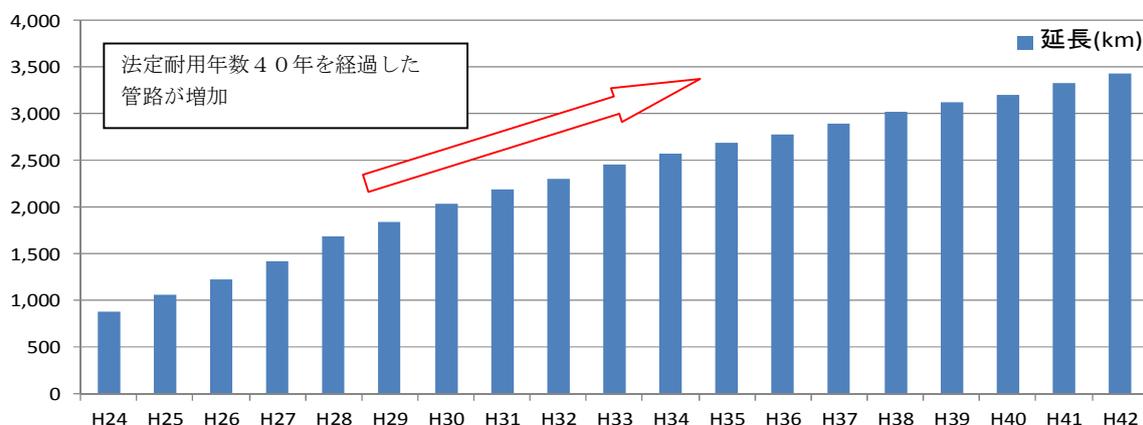


図2-13 法定耐用年数40年を経過する管路延長の推移

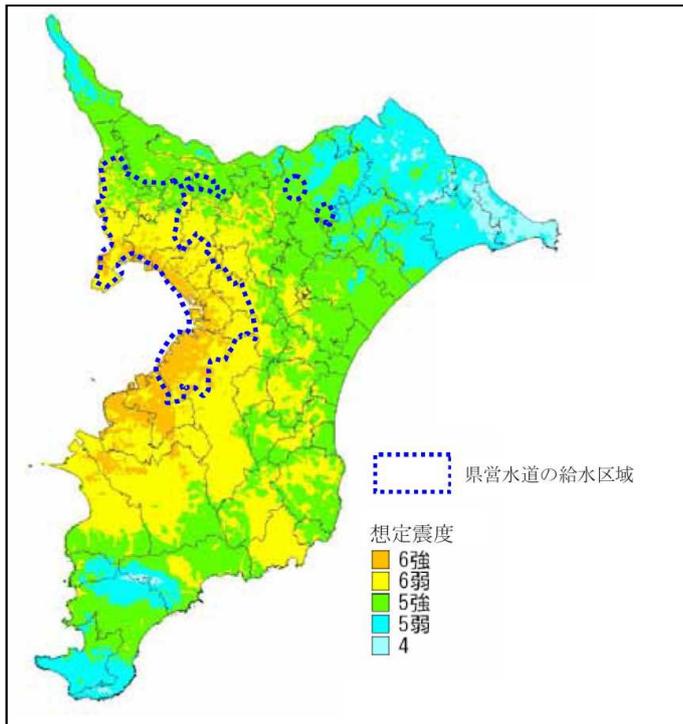
- ・平成24年度末のデータを基に作成。
- ・年間70kmの更新延長を見込む。

水道施設の多くは、法定耐用年数を超えても十分に使用できますが、今後、老朽化は急速に進んでいきます。これらの更新には多額の費用を必要とすることから、アセットマネジメント^{*}手法を活用した事業の平準化を行うとともに、中長期的な視点に立った計画的な更新を行う必要があります。

③ 非常時に備えた水道施設の耐震化と危機管理対策

県営水道では、水道施設の耐震化を進めてきたところですが、東日本大震災の教訓を踏まえ、近い将来に発生が懸念される首都直下地震等の大規模地震に備えて引き続き耐震化を推進するとともに、災害発生時に被害の影響を最小限に抑えるため、より実践的で速効性のある応急体制を確立し、応急復旧、応急給水対策等の充実を図る必要があります。

また、渇水、水質事故及びテロ等違法行為などに対しても、関係機関との連絡体制の確保、必要に応じたマニュアルの見直し及び施設整備等の危機管理対策の一層の充実が求められています。



近い将来発生が懸念される東京湾北部地震において、県営水道の給水区域では最大で震度6強の強い揺れが想定されています。また、湾岸埋立地域では液状化現状による地盤変異のおそれがあります。

図2-14 東京湾北部地震における想定震度分布

(2) 安全でおいしい水づくりの推進

① 安全な水づくり

千葉県は利根川下流域に位置しているため、他の水道事業者と比較して河川の水質は決して良好とはいえない状況にあります。さらに印旛沼等の湖沼の水質については、水質改善の取組が進められているところですが、周辺地域の都市化の進展等の影響から、大幅な改善が見られない状況です。

これに対し、お客様にいつでも安心して飲んでいただける水道水を供給するため、引き続き水源の水質状況の監視、水質改善に向けた取組及び効果的な浄水処理が可能となる高度浄水処理システムの全浄水場への導入等の対策が求められています。

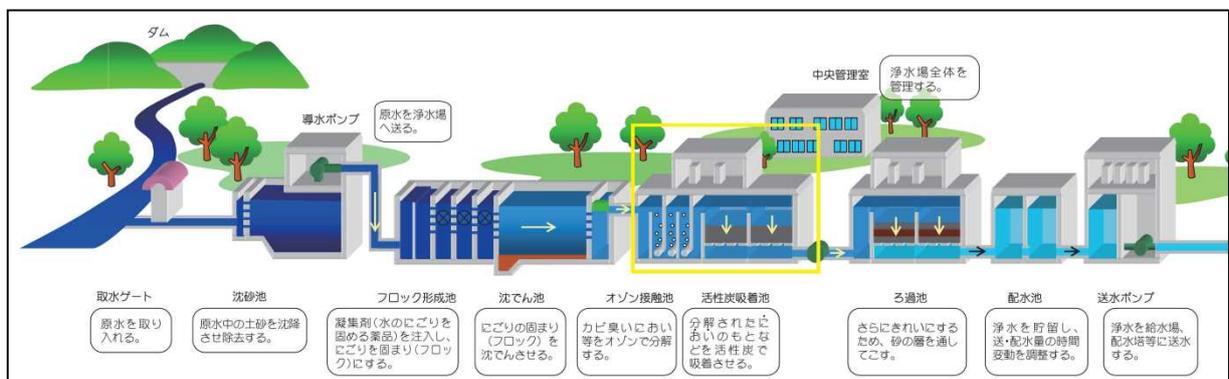


図2-15 浄水処理の概要（黄色の枠内が高度浄水処理）

② おいしい水づくり

お客様の要望にお応えするため、安全でおいしい水づくりに取り組んできた結果、水道水のおいしさ等の評価は向上しつつありますが、未だに水道水に漠然とした不安を持つお客様も見受けられます。

おいしい水づくりをより一層推進するため、残留塩素濃度を低減化する取組や、水道水の安全性等の情報がお客様に正しく伝わるための取組等が求められています。

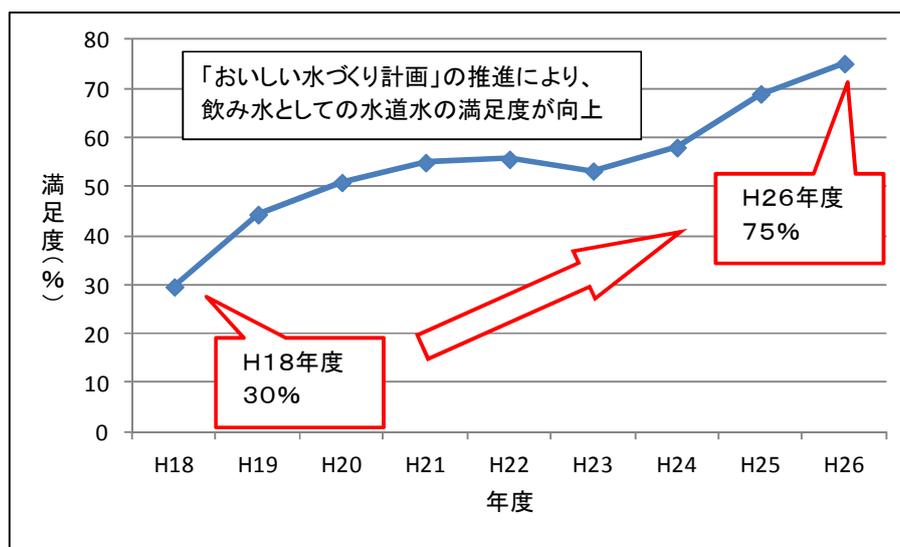


図 2 - 1 6 飲み水としての水道水の満足度の推移

(3) お客様サービスの向上と社会への貢献

① お客様サービスの向上

水道事業は、主にお客様から頂く水道料金によって運営されており、お客様からの信頼のもとに成り立っています。常にお客様の視点に立ち、ニーズにお応えできる水道を目指して広聴活動の一層の充実を図り、頂いた御意見・御要望を日々の取組に反映させてサービスの向上につなげていくことが求められています。

併せて、事業への御理解と御協力を頂けるよう、県営水道の取組や経営状況をよりわかりやすくお知らせする必要があります。

表 2 - 4 「お客様の声」の件数の推移

	相談	苦情	要望意見	その他	計
平成22年度	122,985	338	209	10	123,542
23年度	118,682	514	187	25	119,408
24年度	108,394	291	195	85	108,965
25年度	105,232	381	284	57	105,954
26年度	109,026	188	299	51	109,564

② 大規模事業体としての社会への貢献

水道事業では、水道水をお客様にお届けする過程で、多くの電力を消費することから、省エネルギー化の推進及び再生可能エネルギー*の活用のほか、廃棄物の再資源化等を通じて環境負荷の低減に向けて取り組むことが求められています。

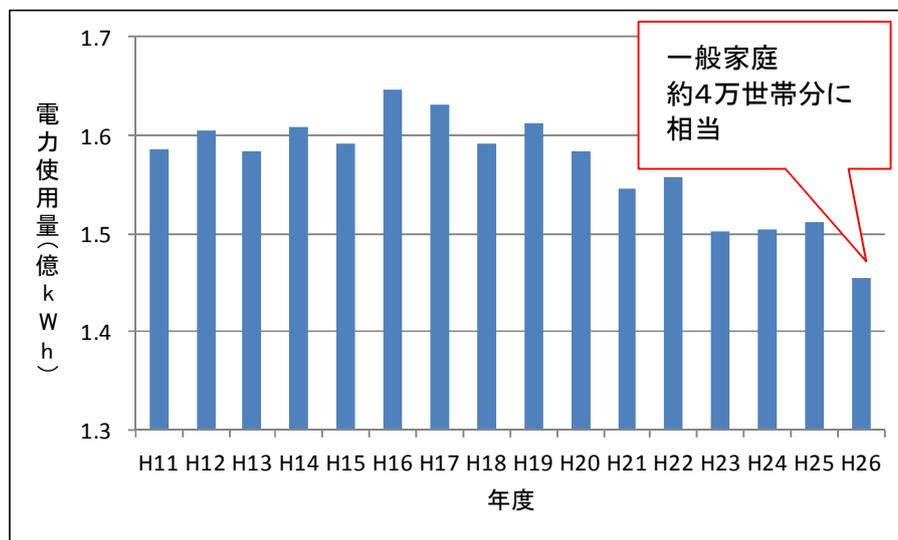


図2-17 県営水道における年間電力使用量の推移

また、県営水道は、全国屈指の規模を有し、県内の中核事業体として、国際社会や地域社会から技術面をはじめとして様々な期待が寄せられています。

世界トップレベルに到達した我が国の水道技術の維持・発展に貢献する役割を果たすとともに、開発途上国への技術支援等の国際貢献も求められています。

さらに、厚生労働省が策定した「新水道ビジョン」でも、『特に地域の中核となる水道事業者においては、その組織力・技術力により、中小規模水道事業者の連携先として、当該中小規模水道事業者を支援する役割が求められています。』とされており、県内他事業体との連携等、地域社会に対して一層の貢献を果たすことが求められています。

(4) 運営基盤の強化

① 計画的な人材の確保と育成、技術の継承

県営水道では、ベテラン職員の大量退職の時期を迎えていることから、引き続き、計画的な人材の確保と育成を進める必要があります。

特に今後増加する水道施設の更新需要への対応に必要な技術職員を確保するとともに、県営水道が長年培ってきた技術力を効果的に若手職員へと継承するための体制づくりに取り組む必要があります。

② 業務能率の向上、コスト削減

県営水道の業務は多岐にわたるとともに量も膨大であることから、民間活力の導入や情報化を推進することにより、引き続き業務能率の向上やコスト削減を実施していくことが求められています。

③ 健全経営の確保

今後、給水収益の大幅な増加が望めない状況にある中で、将来、給水区域内の人口が減少に転じると給水収益が減少する可能性があります。

加えて、一部の大口利用のお客様に見受けられる水道水から地下水使用への転換については、給水収益の減少の懸念があります。

県営水道は、現時点では比較的良好な経営状況を維持していますが、水道施設の更新及び耐震化には多額の費用が必要となることから、企業債残高や内部留保資金の状況も十分に踏まえた計画的な事業運営を行うことで健全経営を確保していく必要があります。

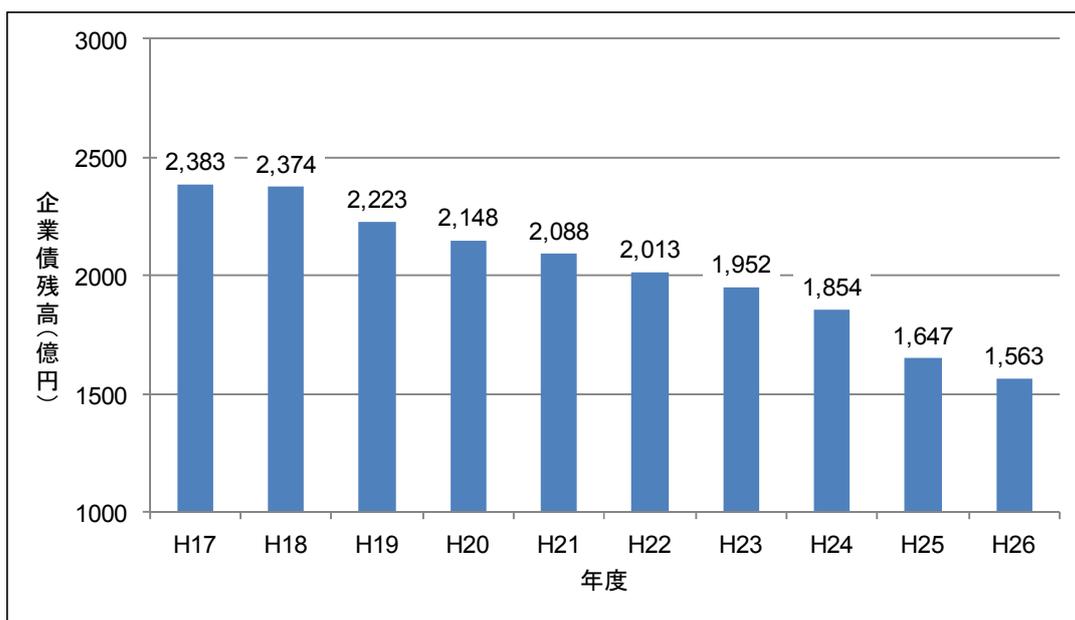


図 2 - 1 8 企業債残高の推移

第3節 県営水道のこれからの経営

県営水道では、社会環境の変化や経営課題を踏まえて、目指す方向性として「基本理念」を設定するとともに、5年後の目指す姿を事業分野ごとに「基本目標」としてまとめました。

1 「基本理念」－ 目指す方向性

この計画では、成熟型社会にふさわしい持続可能なライフラインとしての使命を果たし、お客様の豊かな暮らしと活力を支えるとともに、より安全でおいしい水づくりを推進していくため、計画全体を貫く基本理念を次のとおり設定します。

< 基本理念 >

いつでも、安全でおいしい水を安定して供給し、お客様が安心し、信頼を寄せる水道

2 「基本目標」－ 目指す姿

本計画では、県営水道の現状を踏まえ、「基本理念」の実現に向けて、直面している経営課題に対処していくため、期間内に目指す経営上の基本目標を以下のとおり設定しました。

なお、本計画では5年間で取り組んでいく事業をより明確化させるため、人材育成や財務改善等の内部管理の取組を分離し、事業の達成を支える存在として「運営基盤の強化」のための取組と位置付けました。

1 「強靱」な水道の構築

将来発生が懸念される地震等に備え、東日本大震災等の教訓を踏まえた計画的な更新・耐震化と危機管理体制の強化を進める

2 「安全」な水の供給

水源水質に対応した的確な浄水処理により、安全でおいしい水をお届けする

3 お客様からの「信頼」の確保

お客様の理解のもと、地球環境にも配慮した事業を運営していく

○運営基盤の強化(人材・業務能率・経営)

3つの基本目標の達成を支えていく